

19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

12 Off nl gungsschrift  
11 DE 3920707 A1

51 Int. Cl. 5:  
A61 M 25/01  
A 61 B 1/00

21 Aktenzeichen: P 39 20 707.2  
22 Anmeldetag: 24. 6. 89  
43 Offenlegungstag: 10. 1. 91

DE 3920707 A1

71 Anmelder:

Foerster, Ernst, Dr.med. Dr.rer.nat.; Domschke,  
Wolfram, Prof. Dr.med., 8520 Erlangen, DE

74 Vertreter:

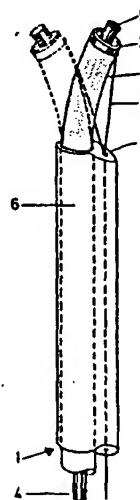
Kessel, E., Dipl.-Ing.; Böhme, V., Dipl.-Ing.,  
Pat.-Anwälte, 8500 Nürnberg

72 Erfinder:

Foerster, Ernst, Dr.med. Dr.rer.nat., 8520 Erlangen,  
DE

54 Kathetervorrichtung für gekrümmte Körpergänge

Es gibt eine Kathetervorrichtung mit einem Hauptkatheter 1, bei dem an einem auslenkbaren Spitzenstück 2 ein Steuerdraht 8 befestigt ist. Dabei ist es erwünscht, wenn das vordere Ende des Hauptkatheters gesteuert bewegbar ist, so daß es vor Ort ohne Längsverschiebung des Hauptkatheters in verschiedene Stellungen auslenkbar ist. Dies ist erreicht, indem der Steuerdraht 8 einerseits am Spitzenstück 2 außen befestigt ist, entlang dem Hauptkatheter 1 sowie durch ein Führungslumen 7, das mit Abstand von der Befestigung endet, geführt ist, am anderen Ende ein Betätigungstück aufweist und unter Auslenkung des Spitzenstückes 2 in dem Führungslumen 7 vor- und zurückschiebbar ist. Bei Zug am Steuerdraht wird sich das Spitzenstück des Hauptkatheters biegen und wird das Ende des Hauptkatheters je nach Stellung auf verschiedene Bereiche des Körperganges gerichtet sein.



DE 3920707 A1

Die Erfindung betrifft eine Kathetervorrichtung für gekrümmte Körpergänge, mit einem Hauptkatheter, bei dem an einem biegbaren, auslenkbaren Spitzenstück ein formhaltender, gestreckter Steuerdraht befestigt ist.

Bei einer bekannten (DE-PS 34 47 642) Kathetervorrichtung dieser Art ist das Spitzenstück von einer Drahtwendel gebildet, die der Länge nach von dem Draht zusammengehalten ist, der sich im Spitzenstück befindet und an den beiden Enden des Spitzenstückes innen befestigt ist. Durch diese Bauweise werden diejenigen Schwierigkeiten nicht behoben, die auftreten, wenn beim Katheterisieren eines gekrümmten Körperganges die kleine Krümmurseite in Betracht zu ziehen ist. Wenn sich das Spitzenstück geradegestreckt in der Krümmung befindet und der Hauptkatheter ein Endoskop aufnimmt, so kann man beim allmählichen Verschieben des Hauptkatheters stets nur die äußere Seite, die große Krümmurseite sehen.

Eine Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Kathetervorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, bei der das vordere Ende des Hauptkatheters gesteuert bewegbar ist, so daß es vor Ort ohne Längsverschiebung des Hauptkatheters in verschiedene Stellungen auslenkbar ist. Die erfindungsgemäße Kathetervorrichtung ist, diese Aufgabe lösend, dadurch gekennzeichnet, daß der Steuerdraht einerseits am Spitzenstück außen befestigt ist, entlang dem Hauptkatheter sowie durch ein Führungslumen, das mit Abstand von der Befestigung endet, geführt ist, am anderen Ende ein Betätigungsstück aufweist und unter Auslenkung des Spitzenstückes in dem Führungslumen vor- und zurückschiebbar ist.

Bei Zug am Steuerdraht wird sich das Spitzenstück des Hauptkatheters biegen und wird das Ende des Hauptkatheters je nach Stellung auf verschiedene Bereiche des Körperganges gerichtet sein. Das Ende des Hauptkatheters läßt sich auch der kleinen Krümmurseite zuwenden. Der Hauptkatheter läßt sich bei gebogenem, ausgelenktem Spitzenstück um die eigene Längsachse drehen, wodurch der Körpergang-Wandungsbereich, dem das Hauptkatheter-Ende jeweils zugeordnet ist, sich ständig ändert. Die Nutzbarkeit der erfindungsgemäßen Kathetervorrichtung ist erweitert.

In dem Hauptkatheter wird z.B. ein Schlauch oder eine Zangeneinrichtung vorgeschoben. Besonders zweckmäßig und vorteilhaft ist es jedoch, wenn dem Hauptkatheter ein einzuschiebendes Miniendoskop zugeordnet ist. Es lassen sich nun Krümmungen von Körpergängen verbessert inspizieren. Ein Miniendoskop weist einen Leiterstrang auf, dessen Durchmesser am Kern maximal 0,4 mm groß und mit Mantelung maximal 0,5 mm groß ist, besitzt einen Leiterstrang aus Quarzglasfasern und trägt an einem Sichtendstück eine Linse und wird von der Firma Olympus in Tokio auf den Markt gebracht.

Grundsätzlich genügt es, eine Auslenkung durch Zug am Steuerdraht zu erreichen, wozu der Draht durch diesen Zug undeformbar sein muß und das Spitzenstück im ausgelenkten Zustand eine elastische Rückstellkraft aufweisen muß. Besonders zweckmäßig und vorteilhaft ist es, wenn der Steuerdraht ein steifbiegsamer Stahl-draht ist und das Spitzenstück rückstellkraftfrei auslenkbar ist. Durch Schieben des Steuerdrahtes wird das Spitzenstück gerade gerichtet und auf die dem Steuerdraht abgewandte Seite ausgelenkt.

Es ist möglich, einen konstanten Abstand zwischen

dem Ende des Führungslumens und der Befestigungsstelle des Steuerdrahtes vorzusehen und das Führungslumen in den Hauptkatheter zu integrieren. Besonders zweckmäßig und vorteilhaft ist es jedoch, wenn das Führungslumen von einem Schubstück, das unter Änderung des Abstandes des Führungslumen-Endes zur Steuerdraht-Befestigung auf dem Hauptkatheter, diesen umfassend, hin- und herbewegbar ist und mit einem sich entlang dem Hauptkatheter nach hinten erstreckenden Verstellfortsatz versehen ist. Durch Änderung des Abstandes läßt sich der Krümmungsradius der Auslenkung wählen.

Es ist möglich, das Schubstück schellenartig auszubilden und an diesem als Verstellfortsatz einen Draht anzubringen, der in einem Lumen des Hauptkatheters verschiebbar ist. Besonders zweckmäßig und vorteilhaft ist es jedoch, wenn das Führungslumen in einem auf dem Hauptkatheter verschiebbaren Katheter zum Einstellen des Abstandes vorgesehen ist. Dies vereinfacht die Bauweise und Betätigung der Kathetervorrichtung.

Der Steuerdraht ist z.B. endseitig um das aus Kunststoff bestehende Spitzenstück des Hauptkatheters geschlungen und daran verankert. Besonders zweckmäßig und vorteilhaft ist es jedoch, wenn das Spitzenstück aus Kunststoff besteht und einen Metallring trägt, an den der Steuerdraht gelötet ist. Dies ist bei vereinfachter Herstellung eine dauerhaftere Befestigung.

In der Zeichnung sind bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung dargestellt und zeigt

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines Teiles einer ersten Kathetervorrichtung für gekrümmte Körpergänge und

Fig. 2 eine Seitenansicht eines Teiles einer zweiten Kathetervorrichtung für gekrümmte Körpergänge.

Die Kathetervorrichtungen gemäß Zeichnung bestehen wesentlich aus einem Hauptkatheter 1, der durchgehend ein plastisch biegbarer Schlauch aus Kunststoff ist. Ein endseitiges Spitzenstück 2 des Hauptkatheters trägt einen umgebördelten Metallring 3. Der Hauptkatheter 1 nimmt ein eingeschobenes Miniendoskop 4 auf, das einen ummantelten Leiterstrang, endseitig eine Linse 5 und einen nicht gezeigten Endoskopkopf umfaßt.

Gemäß Fig. 1 ist auf dem Hauptkatheter 1 ein Schubstück 6 verschiebbar, das als Einstellkatheter ausgebildet ist, der auch einen Verstellfortsatz des Schubstückes bildet. Das Schubstück 6 bildet parallel zu dem Hauptkatheter 1 ein Führungslumen 7, das einen Steuerdraht 8 aufnimmt, der an dem Metallring 3 des Spitzenstückes 2 befestigt ist. Wie Fig. 1 zeigt, läßt sich das Spitzenstück 2 in Richtung zu dem Steuerdraht 8 und in Richtung weg von dem Steuerdraht biegen. An dem der Befestigungsstelle bzw. dem Metallring 3 fernen Ende des Steuerdrahtes 8 ragt dieser aus dem Führungslumen 7 und trägt ein nicht gezeigtes Betätigungsstück.

Bei der Ausführungsform gemäß Fig. 2 sitzt auf dem Hauptkatheter 1 anschließend an das Spitzenstück 2 ein Schubstück 9, das als Schelle ausgebildet ist und mit einem entsprechend kurzen Führungslumen 10 versehen ist. Der Steuerdraht 8 passiert das Führungslumen 10 des Schubstückes 9 und tritt dann in ein führendes Lumen 11 des Hauptkatheters 1 ein. An dem schellenartigen Schubstück 9 ist zur Verstellung ein Draht 12 befestigt, der in einem weiteren Lumen 13 des Hauptkatheters 1 geführt ist. Bei den Ausführungsformen gemäß Fig. 1 und 2 läßt sich der Abstand zwischen dem Schubstück und der am Ende des Hauptkatheters vorgesehenen Befestigungsstelle des Steuerdrahtes einstellen und verläuft der Steuerdraht im Bereich dieses Abstandes

frei, d.h. nicht in einem Lumen oder Kanal.

#### Patentansprüche

1. Kathetervorrichtung für gekrümmte Körpergän- 5  
ge, mit einem Hauptkatheter, bei dem an einem  
biegbaren, auslenkbaren Spitzenstück ein formhal-  
tender gestreckter Steuerdraht befestigt ist, da-  
durch gekennzeichnet, daß der Steuerdraht (8) ei-  
nerends am Spitzenstück (2) außen befestigt ist, 10  
entlang dem Hauptkatheter (1) sowie durch ein  
Führungslumen (7, 10), das mit Abstand von der  
Befestigung endet, geführt ist, am anderen Ende ein  
Betätigungsstück aufweist und unter Auslenkung  
des Spitzenstückes (2) in dem Führungslumen (7, 15  
10) vor und zurückschiebbar ist.
2. Kathetervorrichtung nach Anspruch 1, dadurch  
gekennzeichnet, daß dem Hauptkatheter (1) ein  
einzuschiebendes Miniendoskop (4) zugeordnet ist.
3. Kathetervorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, 20  
dadurch gekennzeichnet, daß der Steuerdraht (8)  
ein steifbiegsamer Stahldraht ist und das Spitzen-  
stück (2) rückstellkraftfrei auslenkbar ist.
4. Kathetervorrichtung nach Anspruch 1, 2 oder 3,  
dadurch gekennzeichnet, daß das Führungslumen 25  
(7, 10) von einem Schubstück (6, 9), das unter Ände-  
rung des Abstandes des Führungslumen-Endes zur  
Steuerdraht-Befestigung auf dem Hauptkatheter  
(1), diesen umfassend, hin- und herbewegbar ist und  
mit einem sich entlang dem Hauptkatheter (1) nach 30  
hinten erstreckenden Verstellfortsatz versehen ist.
5. Kathetervorrichtung nach Anspruch 4, dadurch  
gekennzeichnet, daß das Führungslumen (7) in ei-  
nem auf dem Hauptkatheter (1) verschiebbaren  
Katheter (6) zum Einstellen des Abstandes vorge- 35  
sehen ist.
6. Kathetervorrichtung nach einem der vorherge-  
henden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß  
das Spitzenstück (2) aus Kunststoff besteht und ei-  
nen Metallring (3) trägt, an den der Steuerdraht (8) 40  
gelötet ist.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

45

50

55

60

65

Fig. 1

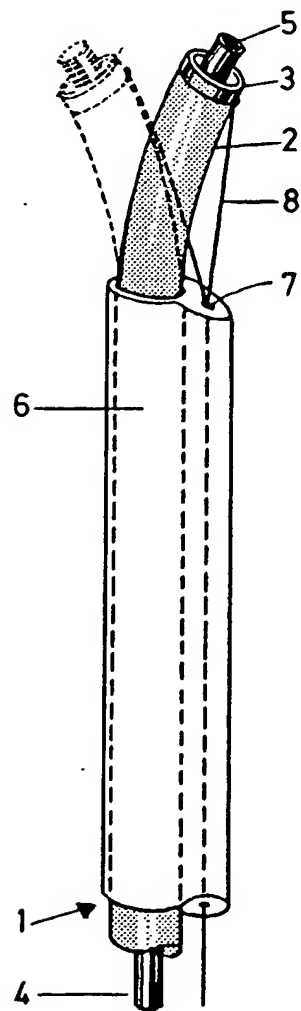


Fig. 2

